Serie 50 T (M1310A) Fostertelemetrisystem

BRUKSANVISNING

M1310-9008B
Tryckt i Tyskland December 2001
Utgåva 1

PHILIPS

Philips lämnar inga garantier med avseende på detta material, inklusive, men ej begränsat till, eventuella underförstådda garantier om säljbarhet eller lämplighet för speciella ändamål. Philips kan ej hållas ansvarigt för eventuella felaktigheter i detta dokument eller för oavsiktliga skador i samband med tillhandahållandet av, prestandan hos eller användningen av detta material.

Informationen i detta dokument kan komma att bli inaktuell utan föregående meddelande.

Philips påtar sig inget ansvar för användning eller tillförlitlighet hos dess programvara om den används på utrustning som ej tillhandahållits av Philips.

Tillverkarens ansvar

Philips påtar sig ansvar för effekter på utrustningens säkerhet, tillförlitlighet och prestanda endast om:

- hopsättningar, utökningar, justeringar, förändringar eller reparationer utförs av personal som godkänts av Philips,
- berörda rums elektriska installation motsvarar de nationella kraven för medicinteknisk utrustning och
- instrumentet används enligt instruktionerna i *bruksanvisningen* eller *användarhandboken*.

Följande konventioner används i den här bruksanvisningen:

Viktigt
Under rubriken "Viktigt" beskriver vi sådant som kan skada eller förstöra utrustningen eller användarens arbetsresultat.

Varning
Under "Varning" beskrivs sådant som kan leda till personskador på användare eller patient om utrustningen används felaktigt.

© 2001 Philips Medizinsysteme GmbH

Med ensamrätt. Dokumentet får inte reproduceras, helt eller delvis, utan föregående skriftligt tillstånd från innehavaren av upphovsrätten.

Innehåll

1. Säkerhet 1

Varningar 1
Viktigt 3
Patientsäkerhet 5
Miljö 5
Säkerhetssymboler 6
Jordning 7
Maximal in- och utspänning 8

2. Översikt 9

Avsedd användning (M1310A) 9
Om den här boken 10
Kompatibla CTG-apparater 10
Produktöversikt 11
Tillämpningsöversikt 15

3. Installation av systemet 17

Uppackning av telemetrisystemet 17
Anslut och montera antennen 19
Fjärrantenn 19
Lokal antenn 19
Anslutning av mottagaren till CTG-apparat 21
Nätanslutning 23
Installation av sändaren 24

4. Fosterövervakning 25

Innan du börjar 25
Övervakning under vatten 25
Slå på mottagaren och CTG-apparaten 26
Slå på sändaren 27
Ultraljudsövervakning av FHF på uppegående patient 29
DECG-övervakning av FHF på uppegående patient 30
Övervakning med värkgivare på uppegående patient 31
Övervakning av IUT på uppegående patient 32
Lösning av vanliga övervakningsproblem 33

5. Fosterrörelseprofil (FMP) 35
Innan du börjar 35
Lösning av vanliga problem 35
6. Markera händelser 37
Extern händelsemarkör 37
Installera händelsemarkören 37
7. Larm 41
Att använda larmet 41
Ställ in larmvolymen 42
8. Montering av mottagaren 43
Under en CTG-apparat 43
Serie 50 IX/XM/XMO, 8040A och 8041A 43
Serie 50 A och 50 IP 44
Under en ställning 45
På en plan yta 46
På en transportvagn serie 50 eller 8040A 46
På en serie 50 IX/XM/XMO 47
På väggen 48
9. Underhåll och funktionstest 51
Förebyggande underhåll 51
Skötsel och rengöring 51
Testa parametersignalerna 52
Test av mottagaren 54
Test av gränssnitt mellan CTG-apparat och mottagare 55
Test av gränssnittskabel 55
Test av sändaren 56
Batterilivslängd 57
10. Felsökning 59
Lösning av vanliga problem 59
Felmeddelanden 61
Serie 50-familjen 61
8040A 62
8041A 62

11. Tillbehör och tekniska data 63

Kompatibla tillbehör 64
Tekniska data 66
Tillverkardeklaration 67

1
Säkerhet

Varningar

Varning
VARNING ANGÅENDE RADIOSTÖRNINGAR:
Denna utrustning genererar, använder och utstrålar radiovågor. Om den inte installeras och används enligt anvisningarna i denna manual, kan den orsaka radiostörningar.

Användning av utrustningen i bostadsområden kan orsaka störningar, i vilket fall användaren på egen bekostnad ska vidta nödvändiga åtgärder för att avhjälpa störningen.

Varning
Om det ansvariga enskilda sjukhus där utrustningen används underlåter att inrätta ett lämpligt underhållsschema, kan detta resultera i skador på utrustningen och hälsorisker.

Varning
RISK FÖR EXPLOSION: Använd inte utrustningen i närheten av lättantändliga narkosmedel.

Varning
Koppla ur mottagaren från nätuttaget innan service utförs.

Varning
RISK FÖR ELEKTRISKA STÖTAR: Systemet måste kopplas till ett jordat strömuttag. Använd aldrig en adapter för att ansluta en jordad kabel till ett ojordat uttag.

Varning
Vid byte av säkring i mottagaren ska du alltid använda en säkring av identisk typ enligt angivelsen på baksidan av mottagaren.

Varning
Använd inte bruna givare för att övervaka patienter under vatten. Blå ultraljuds- och värkgivare (toco) är vattentäta och uppfyller kraven i IEC 529 (IP68).

Du kan ENDAST sänka ned den BLÅ ultraljuds- eller värkgivaren (toco) i vatten när den är ansluten till telemetrisändaren. Anslut ALDRIG blå givare direkt till en CTG-apparat medan de är nedsänkta i vatten eller det är troligt att de kommer att komma i kontakt med vatten.

Sänk ALDRIG ned telemetrigivaren i vatten eller andra vätskor som t ex rengöringsmedel.

Varning
Under FHF-övervakning på en uppegående patient är risken för att förlora signalen eller detektera moderns hjärtfrekvens istället för fostrets större än vid stationär övervakning. Vi vill därför rekommendera att du regelbundet kontrollerar moderns puls under övervakningen och jämför den med FHF-signalen. Se upp så att du inte tolkar en ”dubblerad” moderhjärtfrekvens som FHF.

Om du utför en ultraljudsundersökning eller gör doppler-flödesmätningar i samband med ultraljudsövervakning av fostret kan det ge upphov till felaktiga mätvärden eller FHF (registreringen av fosterkurvan kan försämras).

Systemet kan även detektera patientens stegfrekvens om hon går tungt. Detta är vanligare vid sätesbjudning eller om patienten är överviktig.

Varning
Se till att alla fyra fötterna sitter fast ordentligt.

Viktigt

Viktigt
RISK FÖR ELEKTRISKA STÖTAR: Ta inte bort höljena från mottagaren. Service får endast utföras av kvalificerad servicepersonal.

Viktigt
Före användning av telemetrisystemet ska du alltid kontrollera att det fungerar perfekt och att mottagaren är ordentligt jordad.

Viktigt
Signalöverföringen kan störas om patienten går förbi betongväggar eller hissdörrar.

Viktigt
Använd endast batterier av hög kvalitet. Plocka ut batterierna när sändaren inte används.

Viktigt
Använd inte tillbehör som inte är godkända av Philips. Du kan då skada utrustningen och denna typ av skador täcks inte av garantin.

Viktigt
Även om sändaren och mottagaren tål de vanligaste typerna av sjukhusrengöringsmedel och icke frätande rengöringsmedel, vill vi inte rekommendera blandningar av olika rengöringsmedel, eftersom utrustningen då kan missfärgas.
Många rengöringsmedel måste spädas före användning. Följ tillverkarens anvisningar noggrant så undviker du att skada sändaren och mottagaren. Använd aldrig repande material som stålull eller metallputsmedel.
Vätska får inte tränga in i sändaren eller mottagaren. Undvik därför att hälla vätska över mottagaren vid rengöring och doppa inte ned sändaren i vatten.

Patientsäkerhet

Telemetrimottagaren är ett instrument av skyddsklass 1, typ B . Den är utformad för att uppfylla säkerhetskraven i IEC 601-1, UL 544 och CSA-C22.2 No.601.1-M90.

Telemetrisändaren är en batteridriven enhet där de patientapplicerade delarna (patientkontakterna) är av typ CF .

Miljö

Använd systemet i en miljö som är någorlunda fri från vibrationer, damm, frätande eller explosiva gaser, extrema temperaturer, extrem luftfuktighet osv. Det fungerar i enlighet med specifikationerna vid omgivande temperaturer mellan 0 och +45 °C. Om dessa temperaturgränser under- eller överskrids, kan instrumentets precision påverkas och skador kan uppstå på komponenter och kretsar.

Telemetrisystemet kan förvaras i temperaturer mellan -40 °C och +75 °C.

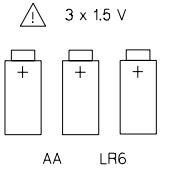
De **blå** värk- och ultraljudsgivarna är vattentäta ned till 0,5 meters djup.

Varning
Använd inte bruna givare för att övervaka patienter under vatten. Blå ultraljuds- och värkgivare (toco) är vattentäta och uppfyller kraven i IEC 529 (IP68).

Du kan ENDAST sänka ned den BLÅ ultraljuds- eller värkgivaren (toco) i vatten när den är ansluten till telemetrisändaren. Anslut ALDRIG blå givare direkt till en CTG-apparat medan de är nedsänkta i vatten eller det är troligt att de kommer att komma i kontakt med vatten.

Sänk ALDRIG ned telemetrigivaren i vatten eller andra vätskor som t ex rengöringsmedel.

Säkerhetssymboler

	Den här symbolen betyder att du bör läsa *bruksanvisningen* (den här manualen) och i synnerhet eventuella varningsmeddelanden.
	Separat jordanslutning Symbolen används för att identifiera anslutningar som är kopplade till varandra i syfte att sammanföra varierande delar av utrustningar eller system till samma jordpotential. Denna behöver inte vara samma som centraljord (potentialnivån kan indikeras vid sidan av symbolen).
	Jordanslutning Symbolen visar var extern jord ska anslutas.
	**Batteri 3 x 1,5 V** Symbolen visar sändarens batterihållare för tre batterier à 1,5 V (AA, LR6).

Jordning

För att skydda sjukhuspersonalen och patienten måste systemkabinettet vara jordat. Mottagaren är därför försedd med en jordad kabel som jordar instrumentet vid nätjorden (skyddsjordning) när den ansluts till ett jordat uttag. Använd inte en jordadapter med mottagaren. Om skyddsjorden bryts kan det innebära risk för elektriska stötar som kan resultera i allvarliga personskador.

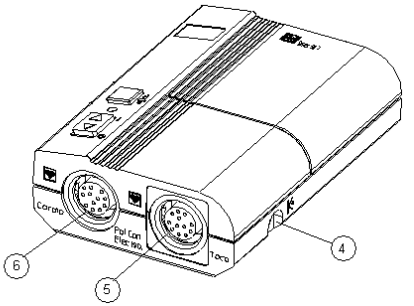
Vid misstanke om försämrad skyddsjordning måste mottagaren tas ur drift och säkras mot all oavsiktlig användning.

Patientkabeln måste placeras så att den inte kommer i kontakt med någon annan elektrisk utrustning.

Kontrollera att mottagaren är fri från kondens innan den används. Kondens kan bildas när utrustningen flyttas till en annan byggnad och därmed utsätts för fukt och temperaturskillnader.

Maximal in- och utspänning

Mottagare (baksida)



Sändare

1. Ingång för service
   Maximal spänning: ±12 V.
2. Ingång för CTG-apparat
   Maximal spänning: ±12 V.
3. Uttag för nätkabel
   100-120 V ~ eller 220-240 V ~
4. Ingång för händelsemarkör/service
   Maximal spänning: +5 V.
5. Toco-ingång
   Maximal spänning: +5 V.
6. Cardio-ingång
   Maximal spänning: +5 V.

2
Översikt

Avsedd användning (M1310A)

Genom att använda fostertelemetrisystemet serie 50 T (M1310A) i kombination med en CTG-apparat kan du trådlöst och kontinuerligt övervaka en uppegående patient både non-invasivt och invasivt under antepartum såväl som under värkarbete och förlossning med avseende på fosterhjärtfrekvens (FHF) via ultraljud eller direkt-EKG (DECG). Dessutom kan du övervaka fosterrörelser via en extern värkgivare (toco) eller en intrauterin tryckgivare (IUT).

Utrustningen är avsedd att användas i förlossningsrum samt i områden där antepartum-tester sker. Den är inte avsedd för övervakning under transport eller i hemmet.

Signalerna för FHF och fosterrörelser överförs kontinuerligt med hjälp av radiovågor från telemetrisändaren till telemetrimottagaren, där de visas och registreras på den anslutna CTG-apparaten.

Telemetrisystemet får endast användas av, eller under direkt överinseende av, en legitimerad läkare eller annan sjukvårdspersonal med utbildning i användning av CTG-apparater och tolkning av fosterkurvor.

Om den här boken

Här beskriver vi hur du installerar och använder serie 50 T fostertelemetrisystem med en CTG-apparat.

Du bör vara van vid att använda medicinsk utrustning och standardrutinerna vid övervakning såsom placering av fästband och givare osv.

Den information du behöver för att använda CTG-apparaten och givarna finns i *bruksanvisningen* eller *användarhandboken* till CTG-apparaten. I den här boken använder vi termen *bruksanvisning* som ett samlingsnamn för båda. Försäkra dig om att du läst och förstått dessa anvisningar.

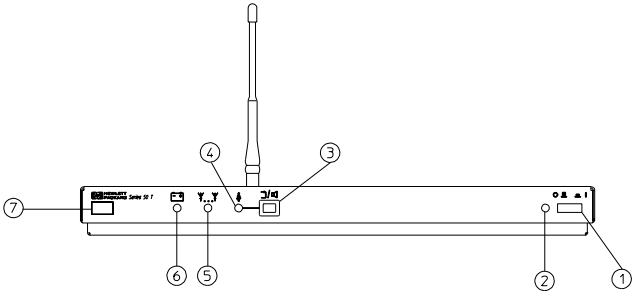
Se även de instruktioner som medföljer eventuella tillbehör och förbrukningsartiklar (t ex skalpelektroder).

Kompatibla CTG-apparater

CTG-apparat	FHF via ultraljud	FHF via DECG	Toco	IUT	FMP*
Serie 50 A (M1351A)	✔	✘	✔	✘	✔
Serie 50 IP (M1353A)	✔	✔	✔	✔	✔
Serie 50 IX (M1350A)	✔	✔	✔	✔	✔
Serie 50 XM (M1350B)	✔	✔	✔	✔	✔
Serie 50 XMO (M1350C)	✔	✔	✔	✔	✔
8040A	✔	✔	✔	✔	✘
8041A	✔	✘	✔	✘	✘

*. Funktionen för FMP (fosterrörelseprofil) samt korrekt programversion och gränssnitt för telemetrisk FMP måste vara installerat i CTG-apparaten.

Produktöversikt



Telemetrimottagare (framsida)

1. Huvudströmbrytare (På/Av)

Tryck här för att slå på mottagaren.
0 = Av, | = På.

2. Indikatorlampa

Lyser med grönt sken när mottagaren är påslagen.

3. Larmkvitterings-/ volymkontrollknapp

När larmfunktionen är aktiv används denna knapp för att kvittera larmet och stänga av den blinkande lampan och pipsignalen. Den kan också användas för inställning av larmvolym.

4. Larmlampa

Blinkar med gult sken när larmknappen på sändaren trycks ned.

5. INOP-lampa

Lyser med gult sken när:

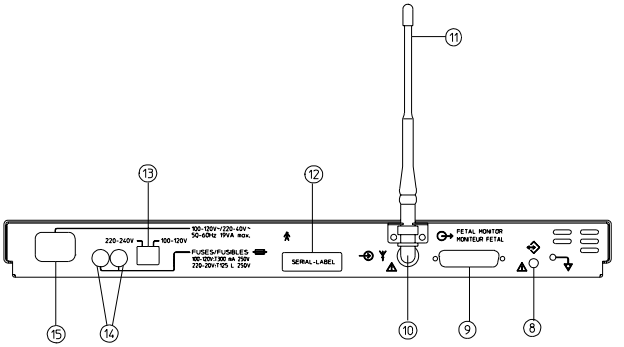
- sändaren är avstängd,
- sändaren befinner sig utanför mottagarens räckvidd,
- det är fel på sändaren,
- sändaren och mottagaren inte har samma serie- och kanalnummer,
- sändarens batterier är slut.

6. Batterilampa

Lyser med gult sken när sändarens batterier håller på att ta slut.

7. Kanalnummeretikett

Visar mottagarens kanalnummer, som måste överensstämma med sändarens.



Telemetrimottagare (baksida)

8. **Ingång för service**

9. **Utgång för anslutning till CTG-apparat**

10. **Antenningång**

11. **Antenn**

12. **Serienummer**

13. **Omkopplare för nätspänning**

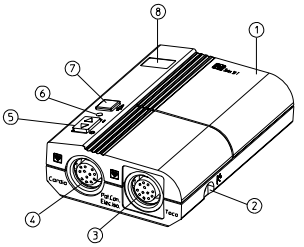
220-240 V
100-120 V

14. **Säkringar**

Säkringar
100-120 V: T300 mA 250 V
220-240 V: T125 L 250 V

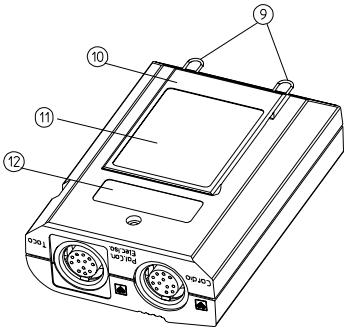
15. **Uttag för nätkabel**

100-120 V/220 V-240 V
50-60 Hz 19 VA max.



Telemetrisändare (ovansida)

1.	**Batterifack**		För 3 x 1,5 V-batterier (AA, LR6)
2.	**Ingång för extern händelsemarkör/service**		För registrering av signifikanta händelser under fosterövervakningen. Ingången kan också användas för service.
3.	**Ingång för värkgivare (toco)**		För anslutning av en värk- eller IUT-givare.
4.	**Cardio-ingång**		För anslutning av en ultraljuds- eller DECG-givare.
5.	**Huvudströmbrytare**	0 |	0 = Av, | = På.
6.	**Indikatorlampa**		Lyser med grönt sken när sändaren är påslagen.
7.	**Larmknapp**		Sänder en ljus- eller ljudsignal till mottagaren.
8.	**Kanalnummeretikett**		Visar sändarens kanalnummer, som måste överensstämma med mottagarens.



Telemetrisändare (undersida)

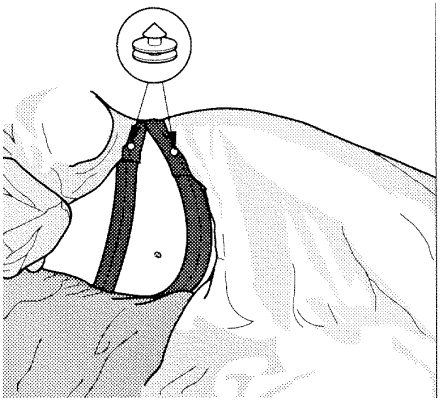
9.	**Öglor**	Sätter fast sändaren på fästbandet.
10.	**Klämma**	Fästs vid kläderna på uppegående patienter.
11.	**PTT-etikett**	
12.	**Produkt- och serienummer**	

Kompatibla givare

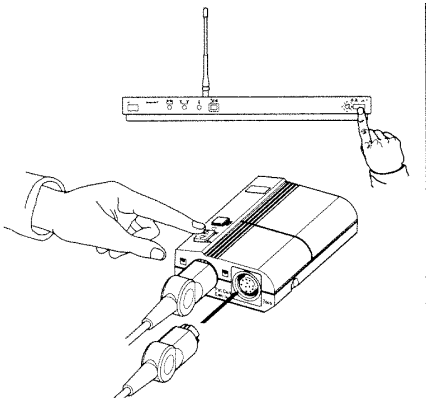
Telemetrigivare har kortare kablar än standarden men du kan även använda standardgivare för serie 50 med serie 50 T. Se “Kompatibla tillbehör” på sidan 64.

Tillämpningsöversikt

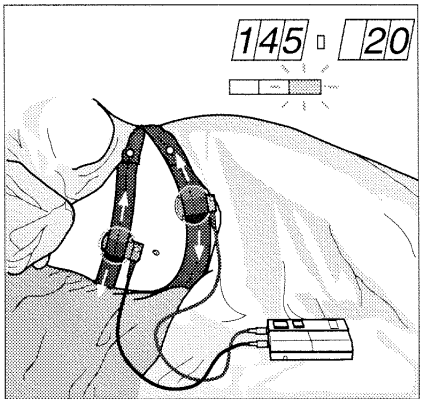
Här visas extern övervakning. Intern övervakning med DECG- och IUT-givare kan också ske, men illustreras inte här.



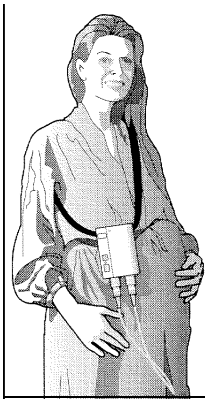
Fastsättning av fästbanden



Anslut och slå på sändaren och mottagaren



Fastsättning av givarna



Uppegående patient

3
Installation av systemet

Uppackning av telemetrisystemet

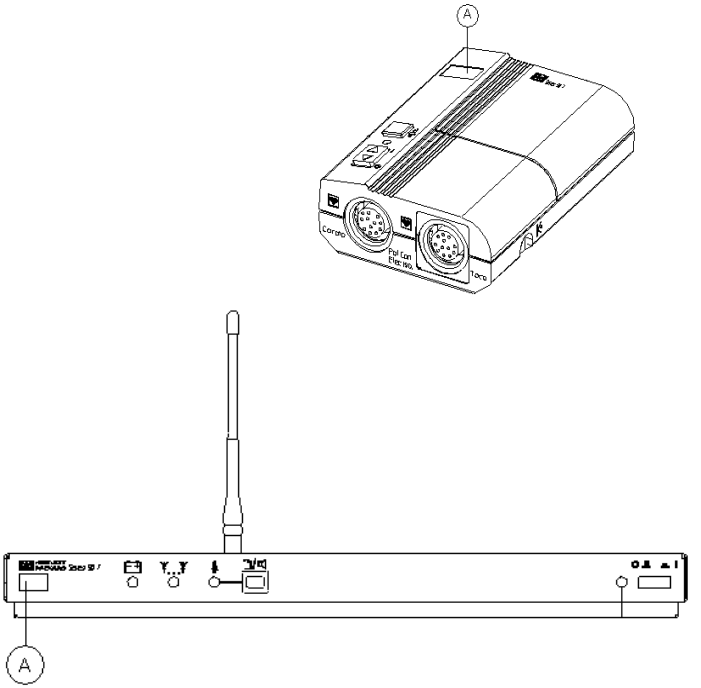
Om utrustningen befinns vara skadad vid leveransen ska du kontakta fraktfirman och Philips lokala serviceorganisation.

Spara alla kartonger om du skulle behöva returnera systemet.

1. Kontrollera att alla komponenter finns med.

   - Mottagare med:
     - ❏ Antenn.
     - ❏ Nätkabel.
     - ❏ Gränssnittskabel till CTG-apparat.
   - Sändare med:
     - ❏ 3 batterier.
     - ❏ Fästband.
   - Bruksanvisning.

2. Kontrollera att sändarens kanalnummer **(A)** är detsamma som mottagarens. Om inte ska du kontakta Philips Medical Response Center eller en försäljningsrepresentant.

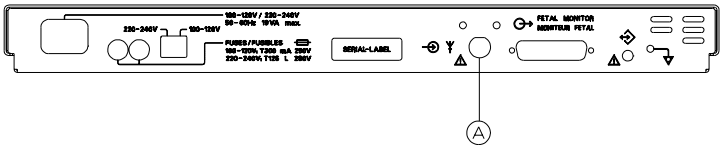


Anslut och montera antennen

Fjärrantenn

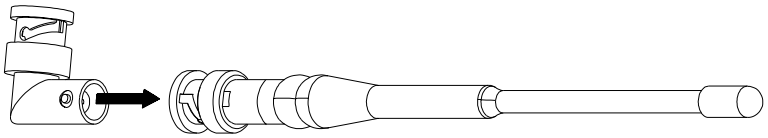
Om du beställer ett fjärrantennsystem levereras detta separat med egna installationsanvisningar.

Anslut fjärrantennkabeln till ingången **(A)**.

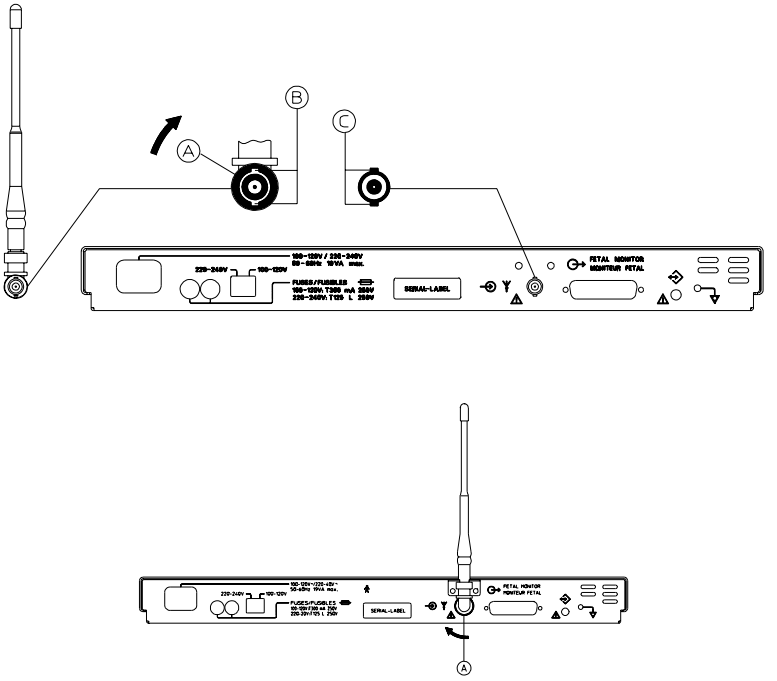


Lokal antenn

1. Passa in vinkelkontaktens piggar mot urtagen på antennkontakten.
2. Skjut in och vrid åt.



3. Anslut antennen till mottagaren genom att vrida kontakten **(A)** vid antennens bas så att de två urtagen **(B)** pekar uppåt respektive nedåt. De passar då in över de två piggarna **(C)** på mottagarens antenningång.

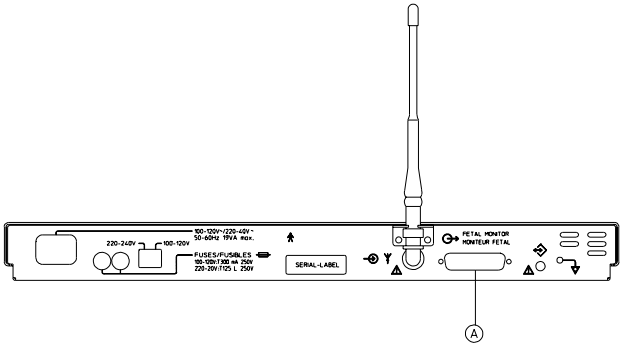


4. Tryck fast antennen i ingången .
5. Vrid skruven **(A)** medsols tills den sitter fast.

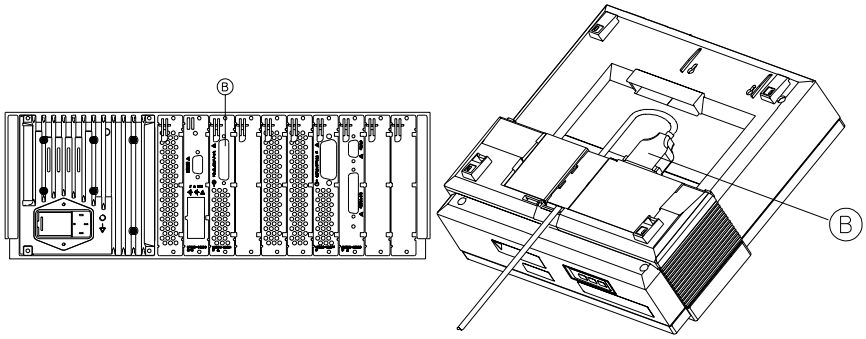
För att ta bort antennen från mottagaren vrider du kontakten **(A)** motsols och drar ut antennen ur ingången.

Anslutning av mottagaren till CTG-apparat

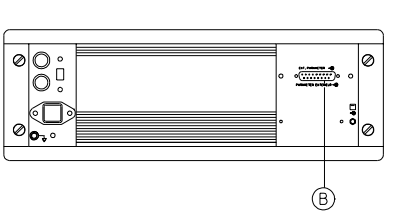
1. Anslut gränssnittskabelns ena ände till utgången **(A)** på mottagaren.



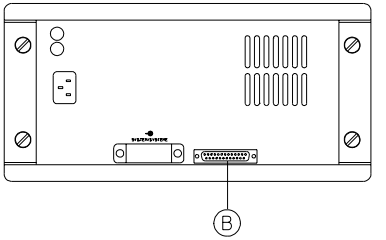
2. Anslut andra änden av gränssnittskabeln till telemetriingången **(B)** på CTG-apparaten.



Serie 50 IX/XM/XMO **Serie 50 A och 50 IP**



8040A



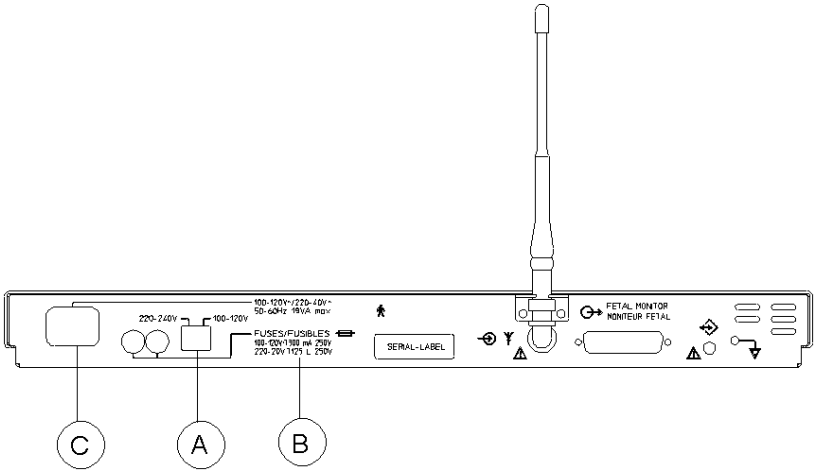
8041A

Om du vill utföra fosterövervakning utan telemetri stänger du av mottagaren. Du behöver inte koppla ur gränssnittskabeln.

Nätanslutning

Mottagaren ställs in på korrekt nätspänning på fabriken, men innan du nätansluter den bör du göra följande:

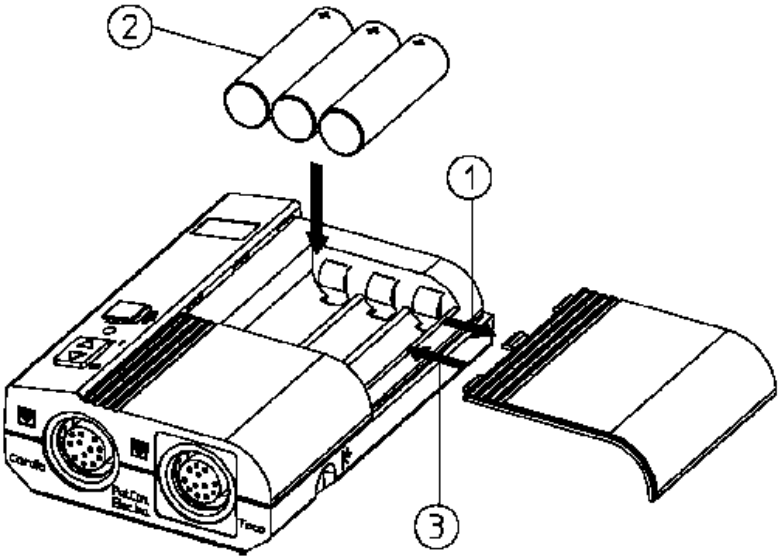
1. Kontrollera att omkopplaren för nätspänning **(A)** är rätt inställd för ditt land. Spännings- och säkringsvärdena är angivna på baksidan **(B)**. Om inställningen inte är korrekt ska du vända dig till Philips Medical Response Center.



2. Anslut nätkabeln till nätuttaget **(C)**

Installation av sändaren

1. Öppna batterifacket **(1)**.



2. Sätt i tre 1,5 V-batterier (AA, LR6) **(2)** åt rätt håll med avseende på polariteten.

   Om du vill veta mer om batterierna, vänligen gå till kapitel 9, “Underhåll och funktionstest”.

3. Stäng batterifacket **(3)**.

4
Fosterövervakning

Innan du börjar

Gå till den *bruksanvisning* som medföljde CTG-apparaten för närmare detaljer om övervakning av fosterhjärtfrekvens (FHF), fosterrörelser och intrauterint tryck (IUT) samt anvisningar för hur man sätter fast givare och fästband.

Se även de instruktioner som medföljer eventuella tillbehör och förbrukningsartiklar (t ex skalpelektroder).

Övervakning under vatten

De blå, vattentäta ultraljuds- och värkgivarna som uppfyller kraven i IEC 529 (IP68) kan användas för övervakning under vatten med serie 50 T fostertelemetrisystem.

Varning
Använd inte bruna ultraljudsgivare för att övervaka patienter under vatten. Blå ultraljuds- och värkgivare (toco) är vattentäta och uppfyller kraven i IEC 529 (IP68).

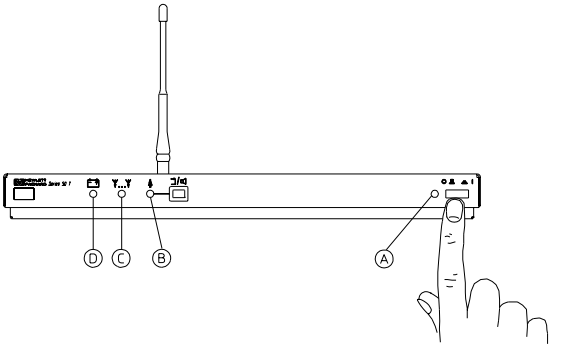
Du kan ENDAST sänka ned den BLÅ ultraljuds- eller värkgivaren (toco) i vatten när den är ansluten till telemetrisändaren. Anslut ALDRIG blå givare direkt till en CTG-apparat medan de är nedsänkta i vatten eller det är troligt att de kommer att komma i kontakt med vatten.

Sänk ALDRIG ned telemetrigivaren i vatten eller andra vätskor som t ex rengöringsmedel.

Givare med långa kablar (2,5 m) kan vara bättre lämpade för undervattensövervakning.

Slå på mottagaren och CTG-apparaten

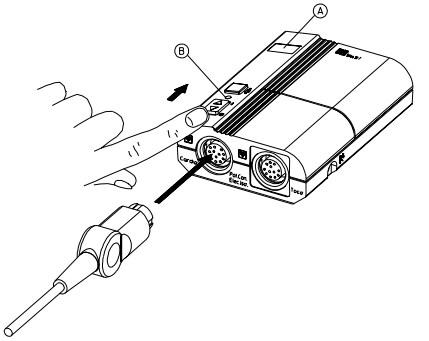
1. Anslut mottagaren till CTG-apparaten med hjälp av gränssnittskabeln.
2. Koppla loss alla givare från CTG-apparaten. I annat fall kommer inte telemetrin att fungera.
3. Slå på CTG-apparaten och skrivaren.
4. Slå på mottagaren.



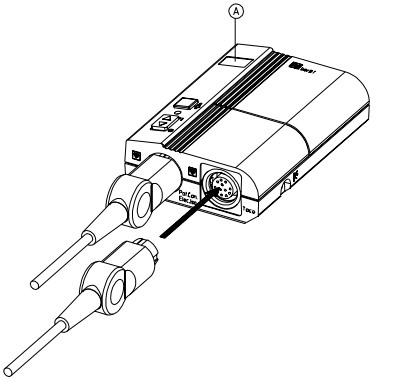
5. Detta händer när du slår på systemet:
   - Indikatorlampan **(A)** på mottagaren tänds.
   - Larmlampan **(B)** och batterilampan **(D)** tänds och lyser under en sekund.
   - INOP-lampan **(C)** lyser tills sändaren slagits på.
6. Telemetrilampan på CTG-apparaten tänds, vilket indikerar att telemetriövervakningsläget är aktivt.
7. Kontrollera att det står TELE vid FHF-kurvan.

Slå på sändaren

1. Kontrollera att kanalnumret **(A)** på sändaren är detsamma som på mottagaren.
2. Sätt fast fästbandet runt patienten.
3. Anslut givaren till rätt ingång:

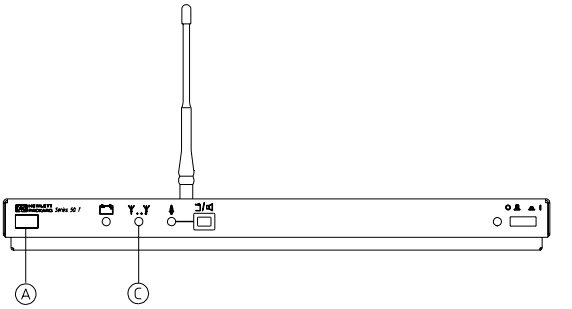


Ultraljuds-/DECG-anslutning



TOCO/IUT-anslutning

4. Slå på sändaren. Den gröna indikatorlampan **(B)** tänds och mottagarens INOP-lampa **(C)** släcks efter tre sekunder.



5. Applicera givaren på patienten enligt beskrivningen i CTG-apparatens *bruksanvisning*.

6. Haka fast sändaren i fästbandet eller patientens kläder med hjälp av klämman på sändarens baksida eller fäst fästbandet vid sändaren.

7. Telemetrisystemets räckvidd är förinställd. Ta reda på hur stor den är och tala om för patienten inom vilka avstånd hon kan röra sig och fortfarande vara övervakad. Du måste se till att bästa möjliga signal erhållits innan patienten tillåts gå omkring.

Viktigt
Signalöverföringen kan störas om patienten går förbi betongväggar eller hissdörrar.

Ultraljudsövervakning av FHF på uppegående patient

Vi rekommenderar inte användning av funktionen för fosterrörelseprofil (FMP) vid övervakning av uppegående patient. Om ultraljudsgivaren rör sig medan patienten går kan detta felaktigt registreras som fosterrörelser.

Varning
Använd inte bruna givare för att övervaka patienter under vatten. Blå ultraljuds- och värkgivare (toco) är vattentäta och uppfyller kraven i IEC 529 (IP68).

Du kan ENDAST sänka ned den BLÅ ultraljuds- eller värkgivaren (toco) i vatten när den är ansluten till telemetrisändaren. Anslut ALDRIG blå givare direkt till en CTG-apparat medan de är nedsänkta i vatten eller det är troligt att de kommer att komma i kontakt med vatten.

Sänk ALDRIG ned telemetrigivaren i vatten eller andra vätskor som t ex rengöringsmedel.

Varning
Under FHF-övervakning på en uppegående patient är risken för att förlora signalen eller detektera moderns hjärtfrekvens istället för fostret större än vid övervakning på en patient som är stilla. Vi vill därför rekommendera att du regelbundet kontrollerar moderns puls under övervakningen och jämför den med FHF-signalen. Se upp så att du inte tolkar en ”dubblerad” moderhjärtfrekvens som FHF.
Om du utför en ultraljudsundersökning eller gör doppler-flödesmätningar i samband med ultraljudsövervakning av fostret kan det ge upphov till felaktiga mätvärden eller FHF (registreringen av fosterkurvan kan försämras).
Systemet kan även detektera patientens stegfrekvens om hon går tungt. Detta är vanligare vid sätesbjudning eller om patienten är överviktig.

1. Be patienten resa sig och kontrollera att ultraljudsgivaren sitter kvar i samma läge och att FHF-signalen inte försvunnit (fostrets läge kan ha ändrats).

2. Om FHF-signalen har försvunnit eller är otydlig (signalindikatorn på CTG-apparaten lyser med gult eller rött sken) flyttar du givaren medan patienten står upp och spänner om nödvändigt fästbandet hårdare för att förhindra att givaren glider ur läge.

Bästa möjliga signal måste erhållas innan patienten får börja gå. En kurva produceras när signalindikatorn lyser med gult sken, men för bästa möjliga kurva bör den lysa med konstant grönt sken. Ljudet från CTG-apparaten ska vara tydligt. Det visar att givaren har det bästa läget.

DECG-övervakning av FHF på uppegående patient

1. Be patienten resa sig och kontrollera att DECG-givaren sitter kvar i samma läge och att FHF-signalen inte har försvunnit.

2. Bästa möjliga signal måste erhållas innan patienten får börja gå. En kurva produceras när signalindikatorn lyser med gult sken, men för bästa möjliga kurva bör den lysa med konstant grönt sken.

Patientmodulen M1365A är inte kompatibel med serie 50 T.

Övervakning med värkgivare på uppegående patient

1. Justera Toco-baslinjen på CTG-apparaten så att skärmen och kurvan återställs till 20.
2. Be patienten resa sig och kontrollera att värkgivaren sitter kvar i samma läge och att värkarbetet fortfarande visas på CTG-apparaten och i FHF-kurvan.
3. Om signalen från värkarbetet har försvunnit eller är svag flyttar du givaren medan patienten står upp och spänner vid behov fästbandet hårdare så att givaren inte glider ned.

Varning
När patienten går omkring är det större risk att förlora signalen eller detektera artefakter än vid stationär övervakning. Systemet kan även detektera patientens stegfrekvens om hon går tungt.

Övervakning av IUT på uppegående patient

<table>
<tr><td rowspan="2">Använd en vätskefylld IUT-tryckgivare (som t ex CPJ840J5):</td><td>1. Justera Toco-baslinjen till 0 på CTG-apparaten.</td></tr>
<tr><td>2. Kontrollera att IUT-givaren sitter i samma höjd som kateterns sensorspets.</td></tr>
<tr><td rowspan="2">Använd en IUT-sensor med givarspets (som t ex M1333A/M1333E Koala™):</td><td>1. Justera Toco-baslinjen till 0 på CTG-apparaten medan patienten står upp.</td></tr>
<tr><td>2. Det hydrostatiska tryck som genereras av fostervattnet i patientens aktuella läge visas.</td></tr>
<tr><td colspan="2">3. Om signalen från värkarbetet försvinner eller blir otydlig ska du applicera om IUT-katetern.</td></tr>
</table>

Lösning av vanliga övervakningsproblem

Problem	Möjliga orsaker	Lösningar
Övervakning av FHF via ultraljud		
Felaktig kurva.	Patienten går tungt.	Be patienten att gå tyst.
Endast för användare av serie 50 CTG-apparat Misstanke om felaktig fosterrörelseprofil.	Moderrörelser på grund av att patienten går omkring.	Stäng av FMP-funktionen.
Extern övervakning av värkarbete (toco) - externt		
Artefakt på värkkurvan.	Stegfrekvensen registreras.	Ingen.
Övervakning av intrauterint tryck (IUT) - internt		
`Err 3` visas när du använder serie 50 T med en gammal 8040A CTG-apparat.	IUT-känsligheten är felaktigt inställd.	Kontakta Philips Medical Response Center. *När inställningen är ändrad kan du bara utföra IUT-övervakning med serie 50T.*

5
Fosterrörelseprofil (FMP)

Innan du börjar

Om du vill ha fullständig information om annotering av FMP kan du gå till den *bruksanvisning* som medföljer din CTG-apparat i serie 50.

Om du vill använda FMP-funktionen vid övervakning av uppegående patienter behöver du en serie 50 CTG-apparat med:

- FMP-funktion
- korrekt programversion och gränssnitt för telemetrisk FMP

Vi rekommenderar inte att du mäter FMP på uppegående patienter. När patienten, och därmed ultraljudsgivaren, rör sig kan rörelserna felaktigt registreras som fosterrörelser.

När du kopplar telemetrisystemet till en CTG-apparat inaktiveras FMP automatiskt. Vid frånkoppling aktiveras FMP. Om du behöver mäta FMP på en uppegående patient slår du på FMP-funktionen med hjälp av funktionstangenten på CTG-apparaten eller med streckkodsmetoden.

Lösning av vanliga problem

Problem	Möjliga orsaker	Lösningar
FMP registreras i kurvorna på serie 50 A och 50 IP men kan inte stängas av.	Programversionen är inte kompatibel med FMP i serie 50 T fostertelemetrisystem.	Beställ en programuppgradering för CTG-apparaten. Gå till CTG-apparatens *servicemanual*.

6
Markera händelser

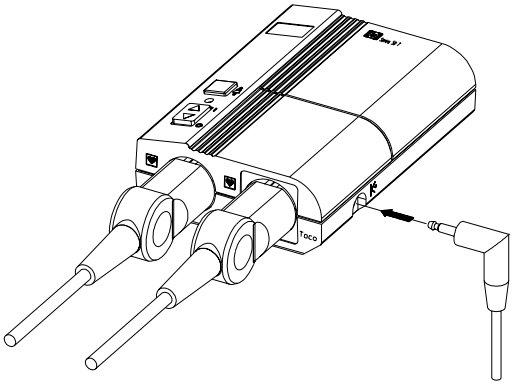
Extern händelsemarkör

Den externa händelsemarkören kan användas för att registrera viktiga händelser på CTG-kurvan (t ex när smärtlindring ges eller då modern känner en värk).

Beroende på vilken CTG-apparat som används kanske händelsemarkören bara fungerar när en värkgivare (toco) eller en IUT-givare också är ansluten till sändaren.

Installera händelsemarkören

1. Anslut den externa händelsemarkören i ingången för denna på sändaren.

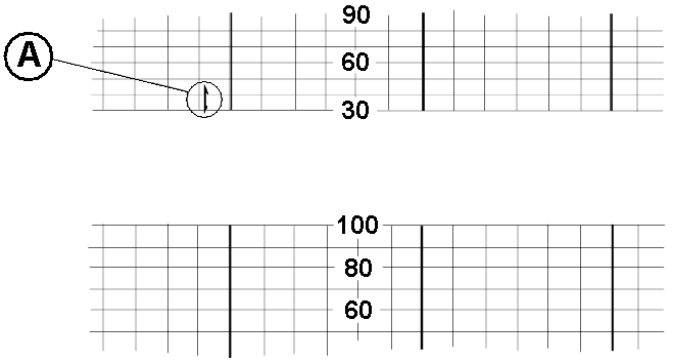


Ingång för extern händelsemarkör

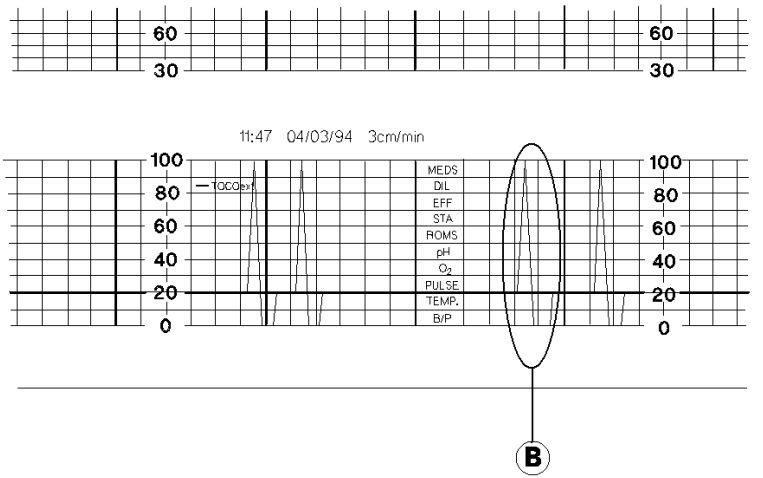
2. Markera en händelse genom att trycka på knappen på den externa händelsemarkören.

När du trycker på knappen skrivs följande ut på kurvan:

- **CTG-apparater serie 50**
  En liten pil (**A**) uppträder på papperets FHF-skala. Pilens spets visar exakt den tidpunkt då knappen trycktes in.



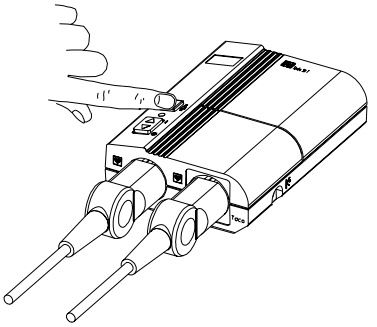
- **CTG-apparater serie 50** (äldre versioner utan utökat gränssnitt), **8040A** eller **8041A**
  En avvikelse om 100 enheter **(B)** uppträder i full skala på toco-skalan.



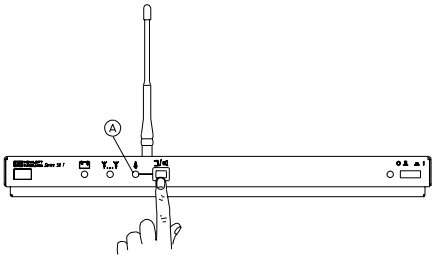
7
Larm

Att använda larmet

1. Patienten anropar personalen under övervakningen genom att trycka på sändarens larmknapp. När knappen trycks ned avger mottagaren en signal med regelbundna intervall och dess larmlampa **(A)** blinkar.



Larmknapp på sändaren



Larmkvitterings-/volymkontroll-knapp på mottagaren

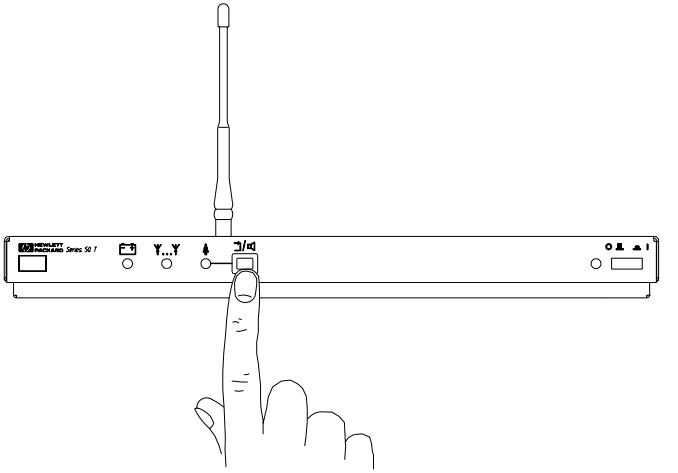
2. Du kvitterar larmet och stänger av signalen genom att trycka på knappen för larmkvittering och volymkontroll . Larmlampan **(A)** släcks när larmet kvitteras.

Ställ in larmvolymen

Du kan ändra volymen på larmsignalen under förutsättning att larmet inte är aktivt för tillfället.

Så här ställer du in volymen:

1. Tryck på knappen för larmkvittering/volymkontroll på mottagaren.



   Volymen på den ihållande tonen ökar tills den når sin maximinivå och minskar därefter igen.

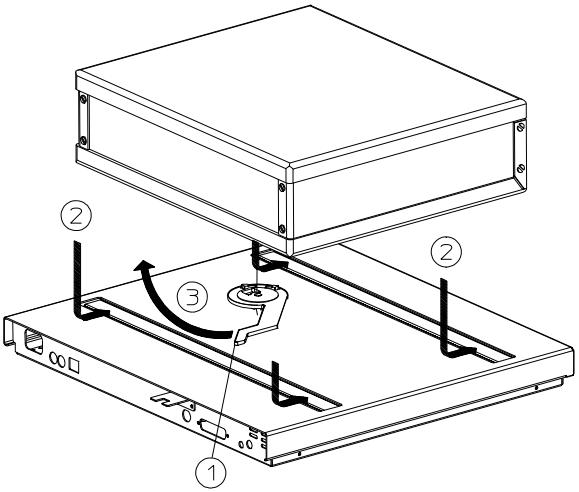
2. Släpp knappen när larmsignalen har önskad volym.

8
Montering av mottagaren

Under en CTG-apparat

Serie 50 IX/XM/XMO, 8040A och 8041A

1. Se till att låsarmen **(1)** på undersidan av CTG-apparaten är dragen så långt åt vänster som möjligt.



2. Passa in fötterna på CTG-apparatens undersida i skårorna på mottagaren **(2)**.

3. Säkra CTG-apparaten genom att föra låsarmen till låst läge **(3)**.

Serie 50 A och 50 IP

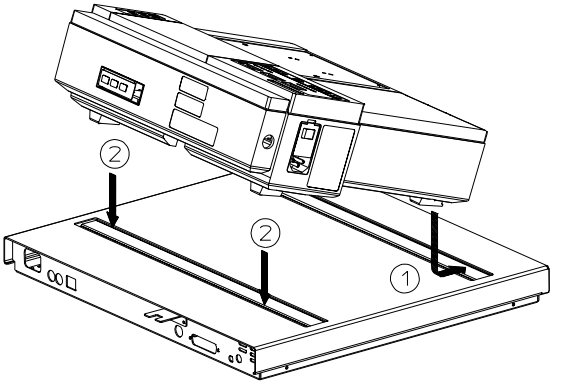
CTG-apparaterna 50 A och 50 IP passar i skårorna på mottagaren.

Gör så här:

1. Håll CTG-apparaten lätt vinklad och passa in de främre fötterna i de främre skårorna **(1)** ovanpå mottagaren. Klacken på fötterna låser fast dem i skårorna.

2. Sänk hela CTG-apparaten tills de bakre fötterna "klickar" på plats i de bakre skårorna **(2)**.

Varning
Se till att alla fyra fötterna sitter fast ordentligt.

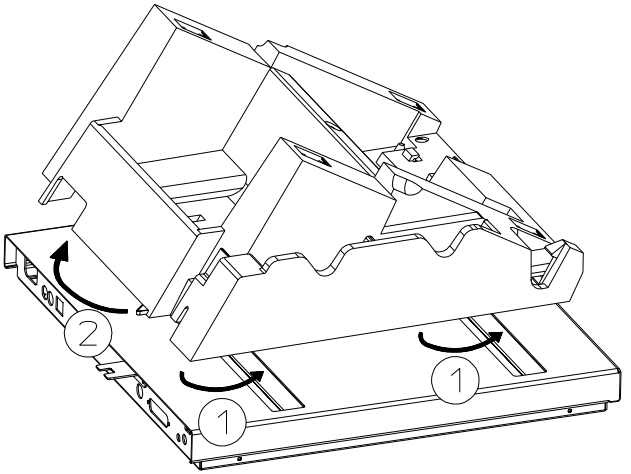


Så här tar du loss CTG-apparaten från mottagaren:

Håll CTG-apparaten med båda händerna, tryck ned de låsande knapparna, lyft upp de bakre fötterna och lyft slutligen upp de främre.

Under en ställning

1. Skjut in ställningens fötter (M1353-63201) i skårorna ovanpå mottagaren.
2. Säkra ställningen genom att dra låsarmen till låst läge.



Så här tar du loss ställningen från mottagaren:

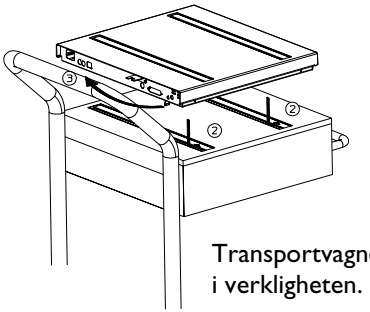
1. Dra låsarmen till olåst läge.
2. Lyft av ställningen.

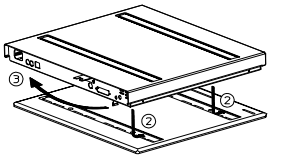
På en plan yta

Mottagaren kan vila, men inte fixeras, på en plan yta som t ex ett arbetsbord.

På en transportvagn serie 50 eller 8040A

1. Dra låsarmen på undersidan av mottagaren åt vänster.
2. Skjut in mottagarens fötter i skårorna på CTG-apparaten 8040A eller transportvagnen serie 50.
3. Säkra mottagaren genom att föra låsarmen till låst läge.





För 8040A

Transportvagnen kan se annorlunda ut i verkligheten.

På en serie 50 IX/XM/XMO

Utrustning som krävs: Monteringssats (M1350-68701).

I *installations- och serviceguiden* till serie 50 kan du läsa mer om hur du installerar monteringssatsen på CTG-apparaten. När monteringssatsen är på plats:

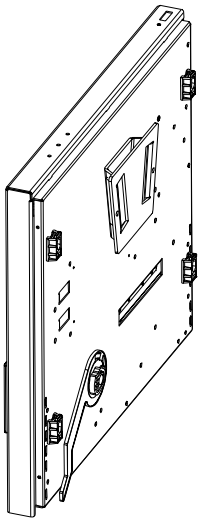
1. Dra låsarmen på mottagarens undersida åt vänster.
2. Passa in fötterna på mottagarens undersida i skårorna på monteringssatsen.
3. Säkra mottagaren genom att föra låsarmen till låst läge.

På väggen

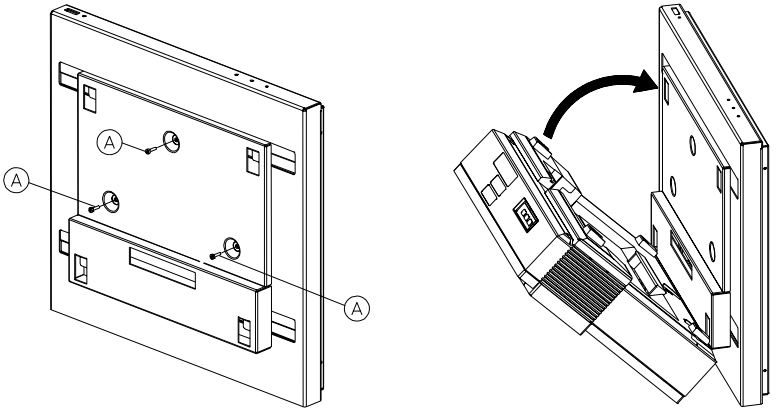
För att montera mottagaren på väggen behöver du monteringssats M1310-64150 för telemetrimottagare.

För att sedan kunna montera en CTG-apparat serie 50 A/IP på mottagaren behöver du en väggmonteringssats för CTG-apparater (M1353-64160).

1. Skruva fast monteringssatsen och mottagaren på väggen enligt de anvisningar som medföljer satsen.
2. Vrid mottagaren så att huvudströmbrytaren och lamporna är vända uppåt.
3. Passa ovanifrån in mottagarens V-formade monteringsplatta på väggplattan.



4. Skruva fast monteringssatsen på mottagaren med tre skruvar (**A**).



5. Du kan nu montera CTG-apparaten på mottagaren.

9
Underhåll och funktionstest

Förebyggande underhåll

Följande kontroller bör utföras regelbundet (ungefär en gång per år) av användaren eller kvalificerad servicepersonal:

- Mekanisk inspektion av kablar och lösa eller böjda kontakter. Använd inga delar som visar tecken på skador.
- Kontroll och rengöring av sändarens och mottagarens kåpor.

Läs mer om service och underhåll i *servicemanualen* för serie 50 T.

Skötsel och rengöring

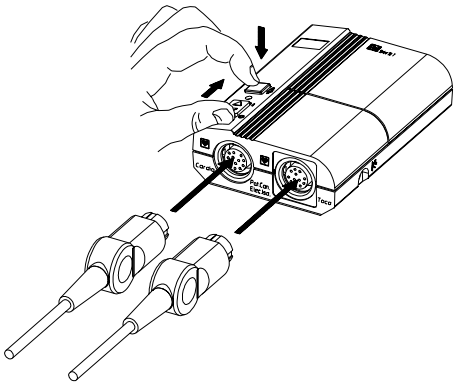
Håll ytorna på sändaren och mottagaren rena och fria från damm och smuts. Använd tvål och vatten eller 70% ETANOL.

Viktigt
Även om sändaren och mottagaren tål de vanligaste typerna av sjukhusrengöringsmedel och icke frätande rengöringsmedel, vill vi inte rekommendera blandningar av olika rengöringsmedel, eftersom utrustningen då kan missfärgas.
Många rengöringsmedel måste spädas före användning. Följ tillverkarens anvisningar noggrant så undviker du att skada sändaren och mottagaren. Använd aldrig repande material som stålull eller metallputsmedel.
Vätska får inte tränga in i sändaren eller mottagaren. Undvik därför att hälla vätska över mottagaren vid rengöring och doppa inte sändaren i vatten.

Testa parametersignalerna

Parametertestet testar signalvägen till och från givaringångarna, men inte själva givarna.

1. Slå på CTG-apparaten, skrivaren och telemetrimottagaren.
2. Anslut givarna till respektive ingång på sändaren.
3. Ställ dig inom synhåll från CTG-apparaten, tryck på larmknappen på sändaren och slå samtidigt på sändaren. Testet pågår så länge larmknappen hålls nedtryckt.



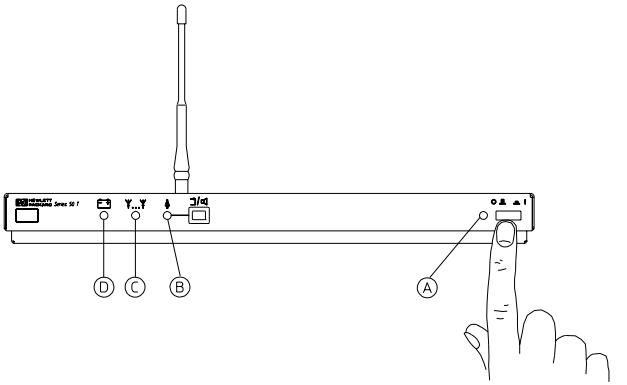
Signal	Korrekt svar från CTG-apparaten
US	`125` visas och skrivs ut. Signalindikatorn lyser med grönt sken. Fostrets hjärtljud hörs i högtalaren.
Toco	En triangelkurva med en amplitud på `40` enheter visas och skrivs ut. Varje cykel varar i 12 sekunder.
DECG	`150` visas och skrivs ut. Signalindikatorn lyser med grönt sken. Fostrets hjärtljud hörs i högtalaren.

Kontakta Philips Medical Response Center om CTG-apparaten ger ett annat svar.

Test av mottagaren

Kör mottagarens självtest:

1. Slå på CTG-apparaten och skrivaren.
2. Tryck på huvudströmbrytaren så att mottagaren slås på.
3. Detta händer när du slår på systemet:



- Indikatorlampan **(A)** på mottagaren tänds.
- Larmlampan **(B)** och batterilampan **(D)** tänds och lyser under en sekund.
- INOP-lampan **(C)** lyser tills sändaren slagits på.
- Telemetrilampan på CTG-apparaten tänds, vilket indikerar att telemetriövervakningsläget är aktivt.
- TELE visas vid FHF-kurvan.

Test av gränssnitt mellan CTG-apparat och mottagare

1. Koppla loss CTG-apparatens gränssnittskabel från mottagarens baksida.
2. Alla lampor på mottagarens framsida slocknar.

   Om de fortsätter att lysa fungerar inte mottagaren som den ska.

   Kontakta Philips Medical Response Centre.

Test av gränssnittskabel

1. Anslut gränssnittskabeln till mottagaren.
2. Koppla loss gränssnittskabeln från CTG-apparaten.

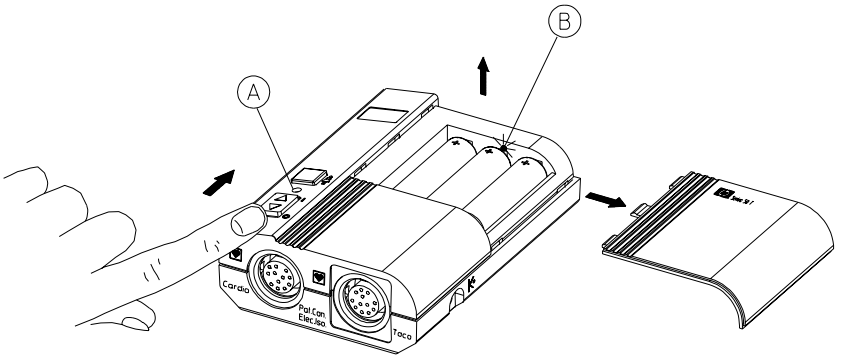
   a. Om alla lampor på mottagaren lyser, är det något fel på gränssnittskabeln.

   b. Om lamporna på mottagaren slocknar, är det något fel på telemeterigränssnittet i CTG-apparaten.

   Kontakta Philips Medical Response Centre.

Test av sändaren

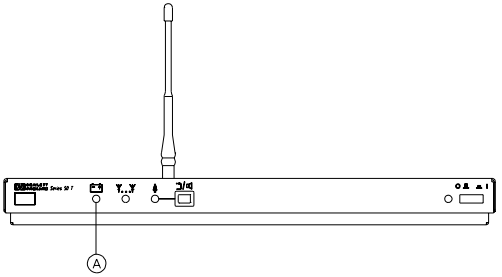
1. Öppna batterifacket.



2. Slå på sändaren. Den gröna lampan **(A)** tänds på sändaren.
3. Kontrollera den röda lampan **(B)** bakom det mellersta batteriet. Om:
   - den röda lampan lyser under några sekunder och sedan slocknar, är självtestet utfört med godkänt resultat.
   - den röda lampan blinkar eller fortsätter att lysa kontinuerligt efter tre sekunder, ska du byta batterier. Om felet kvarstår ska du kontakta Philips Medical Response Center.

Batterilivslängd

När sändarens batterier håller på att ta slut lyser batterilampan **(A)** på mottagaren.



Batterilampa

Viktigt
Använd endast batterier av hög kvalitet. Plocka ut batterierna om du vet att du inte kommer att använda sändaren den närmaste tiden.

Batteri 3 x 1,5 V Storlek: AA Typ: LR6	Typisk driftstid vid rumstemperatur					
	US + TOCO		DECG + TOCO		DECG + IUT	
	När batterilampan tänds	Drifts-tid	När batterilampan tänds	Drifts-tid	När batterilampan tänds	Drifts-tid
Alkaliskt (1,8 Ah)	180 min	40 h	100 min	16 h	80 min	14,5 h
NiCd (0,6 Ah) Laddningsbart	10 min	12 h	6 min	5,5 h	5 min	4,5 h
NiMH (1,2 Ah) Laddningsbart	20 min	22 h	12 min	11 h	10 min	9 h

10
Felsökning

Vanliga problem som kan uppstå under övervakning enligt olika metoder beskrivs i kapitel 4.

Mer detaljerade tester beskrivs i *servicemanualen* (M1310-9000B).

Lösning av vanliga problem

Problem	Möjliga orsaker	Lösningar
Alla lampor på mottagaren lyser när mottagaren slås på.	CTG-apparaten är avstängd. Eventuellt fel på mottagaren, gränssnittskabeln eller CTG-apparaten.	Slå på CTG-apparaten. Utför testerna enligt anvisningarna i kapitel 9, “Test av mottagaren” på sidan 54.
Telemetriindikatorn på CTG-apparaten tänds inte när CTG-apparaten och mottagaren slås på.	Felaktig gränssnittsanslutning mellan CTG-apparaten och mottagaren. Felaktig gränssnittskabel.	Följ anvisningarna i kapitel 3 för anslutning av CTG-apparaten till mottagaren. Byt ut gränssnittskabeln. **Kontakta Philips Medical Response Centre.**
Mottagarens indikatorlampa tänds inte när mottagaren slås på.	Nätkabeln sitter inte i nätuttaget. En eller flera säkringar behöver bytas ut. Fel nätspänning.	Sätt i kabeln och slå på mottagaren. Byt ut säkringarna. **Kontakta Philips Medical Response Centre.**

Problem	Möjliga orsaker	Lösningar
INOP-lampan på mottagaren lyser trots att sändaren har slagits på.	Mottagaren och sändaren har inte samma kanal- eller serienummer. Batterierna i sändaren är slut.	Kontrollera att kanal- och serienumren på mottagaren och sändaren överensstämmer med varandra. Byt batterier i sändaren (se kapitel 3.)
Batterilampan på mottagaren lyser.	Batterierna håller på att ta slut.	Byt batterier.
INOP-lampan tänds när patienten flyttar sig ett kort stycke från mottagaren.	**Lokalantenn:** Antennen är inte korrekt ansluten. **Fjärrantenn:** Antennkabeln är inte korrekt ansluten till mottagaren.	Kontrollera anslutningen. Testa antennen genom att flytta sändaren närmare mottagaren. Om överföringen är god, fungerar inte antennen som den ska. **Kontakta Philips Medical Response Centre.**

Felmeddelanden

Följande felmeddelanden är direkt telemetrirelaterade och visas på CTG-apparaten. När det gäller felmeddelanden som inte är relaterade till telemetriövervakning kan du gå till *bruksanvisningen* för CTG-apparaten.

Serie 50-familjen

Meddelande	Fönster	Orsak	Åtgärd
Err 9	US Toco	Icke användbar telemetrimetod.	Kontrollera kabeln från telemetrimottagaren och byt den om det behövs.
Err 14	US Toco	Fel givare ansluten till sändaren.	Kontrollera att givaren är kompatibel med serie 50T fostertelemetrisystem.
Err 16	US Toco	Givare är anslutna till CTG-apparatens frontpanel.	Koppla ur givarna från CTG-apparaten eller stäng av telemetrimottagaren.

8040A

Meddelande	Fönster	Orsak	Åtgärd
Err 16	US Toco	Givare är anslutna till CTG-apparatens frontpanel.	Koppla ur givarna från CTG-apparaten eller stäng av telemetrimottagaren.

8041A

Meddelande	Fönster	Orsak	Åtgärd
Signalindikatorer blinkar	Indikatorpanelen	Icke användbar telemetrimetod.	Kontrollera kabeln från telemetrimottagaren och byt den om det behövs.
		Fel givare ansluten till sändaren. (Endast ultraljuds- och värkgivare (toco) kan användas).	Kontrollera att givaren är kompatibel med serie 50T fostertelemetrisystem.
		Givare är anslutna till CTG-apparatens frontpanel.	Koppla ur givarna från CTG-apparaten eller stäng av telemetrimottagaren.

11
Tillbehör och tekniska data

Om du vill ha detaljerad information om tillbehör och hur du använder dem kan du gå till CTG-apparatens *bruksanvisning*. Läs även de eventuella anvisningar som medföljer tillbehören. Det här kapitlet innehåller ytterligare information i relation till serie 50 T.

Informationen är aktuell vid den tidpunkt då denna bruksanvisning trycks.

Viktigt

Använd inte tillbehör som inte är godkända av Philips. Du kan då skada utrustningen och denna typ av skador täcks inte av garantin.

Kompatibla tillbehör

Tillbehör som är kompatibla med serie 50 T (M1310A)

Beskrivning		Produktnr./option	Artikelnr.
Ultraljuds-, toco- och DECG-tillbehör			
Värkgivare (toco)	Standardgivare för serie 50 med lång kabel (2,5 m), blå, vattentäta enligt IEC 529 (IP 68)	M1355A	M1355-60011
Ultraljudsgivare		M1356A	M1356-60011
DECG-patientmodul	Lång kabel (2,5 m)	M1364A	M1364-60001
DECG-givare		M1357A	-
DECG-adapter		M1347A	-
Värkgivare (toco)	Telemetrigivare med kort kabel (70 cm), blå, vattentät enligt IEC 529 (IP 68)	M1355A opt. C03	M1355-60013
Ultraljudsgivare för telemetri		M1356A opt. C03	M1356-60013
DECG-patientmodul	Kort kabel (70 cm)	M1364A	M1364-60003
IUT-givare			
Tryckgivare		CPJ840J5	-
Steril tryckdom för engångsbruk		CPJ84022	-
Givarhållare		CPJ84046	-
Tryckgivare		1290C	-
IUT-katetrar			
Intrauterin kateter för engångsbruk med spetsgivare		M1333A (över hela världen)	-
		M1333E (endast i USA)	-
Anslutningskabel (5µV/V/mmHg)	För användning med M1333A/E	M1334A	-
Intrauterin kateter för engångsbruk med spetsgivare		13975B	-
		13995A	-

Tillbehör som är kompatibla med serie 50 T (M1310A)

Beskrivning		Produktnr./option	Artikelnr.
DECG-kablar			
DECG-kabel	För M1364A patientmodul	M1362A	-
DECG-adapterkabel	För M1364A patientmodul	M1362B	-
Skalpelektroder för engångsbruk			
Dubbelspiral		15133D (Europa)	-
Enkelspiral		15133E (USA)	-
Händelsemarkör			
Extern händelsemarkör		15249A	-

Tekniska data

Tekniska data		
Allmänt		
Yttre förhållanden	Temperatur vid drift	0 till +45 °C
	Temperatur vid förvaring	-40° till +75°C
	Relativ luftfuktighet	5 till 95%
Mottagare		
Nätspänning	Driftsspänning	100 till 120 V eller 220 till 240 V (± 10%)
	Linjefrekvens	50 till 60 Hz
	Strömförbrukning	max 19 VA
Ingångskänslighet	-118 dBm	
Yttermått och vikt	Höjd	50mm
	Bredd	425 mm
	Djup	392 mm
	Vikt	6,5 kg
Sändare		
Uteffekt	USA	4 mW
	Europa	2 mW
	Japan	1 mW
Spegelfrekvensdämpning	>80 dB	
Batterier	3 x 1,5 V (AA, LR6)	
Yttermått och vikt utan givare och batterier	Höjd	120 mm
	Bredd	85 mm
	Djup	40 mm
	Vikt	200 g

Tillverkardeklaration

Dessa medicinska produkter uppfyller kraven i rådets direktiv om medicinteknisk utrustning (93/42/EEC).

Denna symbol definierar radioutrustning av klass 2 per 1995/5/EC för vilka medlemsstaterna kan tillämpa restriktioner beträffande service av enheten eller saluförande. Denna enhet är avsedd att anslutas till publika gränssnitt (PAI) för användning inom EEA.

Dessa medicinska enheter överensstämmer med radio- och teleterminaldirektivet (1999/5/EC).

Denna produkt klassificeras som klass IIb enligt bilaga IX till direktivet om medicinteknisk utrustning (93/42/EEC).

Tillverkat av:	Philips Medizinsysteme Böblingen GmbH Hewlett-Packard Str. 2, Böblingen, Tyskland
Produktnamn och modellnummer:	Serie 50 T (M1310A) fostertelemetrisystem (alla optioner)

Överensstämmer med följande standarder:

Säkerhet, prestanda	EN 60601-1:1990
System	EN 60601-1-1:1993
Radio	EN 300 220-3:2000
EMC	EN 60601-1-2:1997

Sakregister

A

ansluta
fjärrantenn, 19
mottagaren till CTG-apparat, 21
nätström, 23
antenn
ansluta fjärr-, 19
montera, 19
artefakter
på värkkurva, 33

B

batterier
livslängd, 57
sätta i, 24
storlek, 66
typ, 66

C

CTG-apparater
kompatibla, 10

D

drift
miljö, 5
temperaturer, 5

E

extern händelsemarkör
markera händelser, 37

F

felmeddelanden, 61
FHF
övervakningsproblem vid ultraljud, 33
FHF med ultraljud
övervakningsproblem, 33
FMP, 35
artefakt, 33, 35
förvaring
temperaturer, 5
fosterrörelse, 35

G

givare
applicera på patient, 25
kompatibla med telemetri, 64
och övervakning under vatten, 25
vattentäta blå, 5, 25
gränssnitt
testa, 55

H

händelsemarkör
markera händelser, 37

I

installera
mottagare, 21, 23
sändare, 24
IUT
övervakningsproblem, 33

J

jordning, 7

K

kanalfrekvens, 11, 13
kontrollera, 18, 27
kompatibla CTG-apparater, 10
kompatibla tillbehör, 64
kurva
felaktig, 33

L

larm
att använda, 41
ställa in volymen, 42

M

markera händelser, 37
maximal in- och utspänning, 8
miljö, 5
montera mottagaren
på en 8040A, 46
på en plan yta, 46
på en serie 50, 47
på en transportvagn, 46
på väggen, 48
under en CTG-apparat, 43, 44
under en ställning, 45
mottagare, 11, 12
nätanslutning, 23
testa, 54

O

översikt
produkt, 11
tillämpning, 15
övervakning
FHF
problem vid ultraljud, 33
IUT
problem, 33
lösa vanliga problem, 33
Toco

problem, 33
under vatten, 25
övervakning under vatten, 25

P

parametertest, 52
patientsäkerhet, 5
problem
lösa vanliga, 59

S

säkerhet, 1
sändare, 13, 14
sätta i batterier, 24
testa, 56
signalkvalitetsindikator
ultraljudsövervakning, 30
självtest
mottagare, 54
sändare, 56
skötsel och rengöring, 51
spänningsinställning
kontrollera, 23
specifikationer, 66
allmänna, 66
mottagare, 66
sändare, 66

T

testa
gränssnitt mellan CTG-apparat och mottagare, 55
mottagarens självtest, 54
parametertest, 52
sändarens självtest, 56
tillbehör
kompatibla, 64
tillverkardeklaration, 67
Toco
kurvartefakter, 33

U

ultraljud
övervakningsproblem, 33
underhåll
förebyggande, 51
uppackning av telemetrisystemet, 17

V

värkarbete
problem vid övervakning med toco, 33